

Señores

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

División de Nuevas Creaciones.

E. S. D.

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 13-022747- -00004-0000

Fecha 2014-07-18 15:48:11 Dep 2020 DIR NUEVASCR
 Tipo 3 MODELO Eve 1 REGDEPOSITO
 Act 523 RESPUESTA Folios 24

Asunto: **Expediente 13 022.747**

Actuación: **CONTESTACIÓN AL REQUERIMIENTO 45.**

Oficio: **5466 del 13 de mayo de 2014**

Título: **"DISPOSITIVO PARA LA GENERACIÓN DE VIBRACIONES SONORAS EN EL ESPALDAR Y LA BASE DE UNA SILLA".**

Solicitante: **GUILLERMO LÓPEZ.**

Respetados Señores,

MARIA VICTORIA HENAO HERNÁNDEZ, identificada con cédula de ciudadanía No. 29.808.404 de Sevilla, Valle, abogada con Tarjeta Profesional No. 22.057 del C.S.J., actuando en mi calidad de apoderada del señor **GUILLERMO LOPEZ**, y con fundamento en lo dispuesto en el artículo 45 de la Decisión 486 de la Comunidad Andina de Naciones, procedo a dar respuesta a las observaciones hechas por el examinador, en relación con la solicitud de patente de modelo de utilidad en cuestión:

I. De la Solicitud de Patente (Reivindicaciones).

Respecto al resultado a obtener *"para conformar elementos de descansabrazos y elementos de soporte sobre el piso de los dos paneles (1) y (20)"*, indicado por El Señor Examinador, y que se encuentra en la reivindicación 8, expresamos que dicha reivindicación 8 ha sido retirada del pliego reivindicatorio original, por lo que dicha expresión ya no surte tal efecto.

II. Del Examen de Patentabilidad (Novedad).

De acuerdo con El examinador, la solicitud de encontraría afectada por novedad en sus dos reivindicaciones independientes: reivindicaciones 1 y 8 y para efectos del estado de la técnica más cercano a lo propuesto por la invención de la solicitud, El Señor

Examinador expone la solicitud de patente americana US 2010/0320819 denominada "CHAIR AND SYSTEM FOR TRANSMITTING SOUND AND VIBRATION" (D1).

En primer lugar nos gustaría exponer de forma literal lo que el MAP¹ expresa respecto a lo que se evalúa como novedad en una invención:

9.4 Análisis de la novedad

Para determinar la novedad de la invención, se debe comprobar si existen anticipaciones del estado de la técnica que contengan explícitamente todas las características técnicas esenciales de la invención. El examen de novedad se efectúa comparando elemento por elemento de la invención tal como está definido por las reivindicaciones con los del estado de la técnica.

(...)

Si todas las características técnicas de la reivindicación independiente se encuentran descritas en un mismo antecedente y además se encuentran íntimamente relacionadas, el objeto de dicha reivindicación carece de novedad. Si una característica, aunque sea banal, no se encuentra contenida en el antecedente, la reivindicación es nueva.

Como hemos resaltado en los párrafos extractados del MAP, es claro que la patente americana citada por El Señor Examinador (D1) no contiene explícitamente todas las características técnicas esenciales de la solicitud colombiana en cuestión (CO), como buscamos dejar claro a través de los dos argumentos que desarrollamos a continuación:

- a. **El enfoque de las invenciones es totalmente diferente.** Mientras que en CO el desarrollo ofrece **un diseño adaptable** a cualquier silla de teatro o similares, y en donde la **transducción de las señales de audio** en vibraciones se realiza de forma tal que se encuentren íntimamente relacionadas a la película o imagen que se encuentra proyectando (juego de video, etc.) para que el usuario correlacione la acción que en ella ocurre con los movimientos o vibraciones generados, **con la finalidad de que se inmiscuya en lo que sucede en dicha proyección,** en US se trata de un diseño integrado y unificado de una única silla, que **no es adaptable,** con la finalidad de **transmitir y transducir señales de audio** para transmitir **una experiencia de relajación que pueda reducir los niveles de estrés en el usuario.**
- b. Mientras que en la Solicitud Colombiana en cuestión la transducción y la filtración de las frecuencias de audio que se convertirán en vibración, están estrechamente ligadas a la experiencia de los acontecimientos sucedidos que se proyecta (película o videojuego) y de forma **no discrecional y predefinida,** en D1 **el**

¹ Manual Andino de Patentes. Manual para el examen de solicitudes de patentes de invención y modelo de utilidad en las oficinas de Propiedad Industrial de los Países de la Comunidad Andina.

usuario puede disponer y personalizar los niveles de vibración relacionados a las frecuencias de audio transducidas.

Otras diferencias importantes, son las siguientes:

- CO no comprende un diseño con parlantes de audio directamente involucrados para cada silla.
- CO no comprende un control de mando ni una interface para que el usuario ajuste su experiencia.
- CO no comprende el software (ni el hardware) relacionado con la ecualización y mezcla del modo de audio ni del modo de vibración.

Por tal razón, y teniendo en cuenta de nuevo lo expresado por el MAP respecto a que *“si una característica técnica, aunque sea banal, no se encuentra contenida en el antecedente, la reivindicación es nueva”*, consideramos que existen entre ambos documentos, no solamente diferencias banales, sino de carácter sustancial, que buscamos enfocar de manera más acertada a través de un nuevo pliego reivindicatorio, el cual adjuntamos al presente memorial.

Así mismo decidimos modificar el título de la solicitud a **“Un dispositivo adaptable que transfiere energía mecánica en forma de oscilaciones táctiles a un asiento a partir de energía eléctrica proveniente de una fuente acústica”**.

También adjuntamos una nueva FIGURA 1, así como una FIGURA 1.1 que nos permitirá mostrar con mayor claridad el presente desarrollo, y de la misma forma adjuntamos el correspondiente Capítulo Descriptivo en dónde se reflejan dichos cambios que guardan correlación con las nuevas gráficas.

Es importante resaltar que ninguna de las modificaciones efectuadas representan una ampliación al alcance de lo originalmente presentado en la solicitud, sino que corresponden a modificaciones de forma que permiten dar mayores luces para diferenciar el presente desarrollo, del estado de la técnica más cercano.

Comendidamente solicitamos, entonces, un nuevo análisis de patentabilidad de la Solicitud Colombiana en cuestión a partir de las nuevas reivindicaciones adjuntas, y en caso de

que el Señor Examinador encuentre observaciones nuevas o adicionales a las hechas en la solicitud original, solicitamos comedidamente que nos requiera nuevamente para subsanarlas, **de acuerdo a los expresado en el numeral 1.2.2.5 del artículo primero de la Resolución 21447 de 2012.**

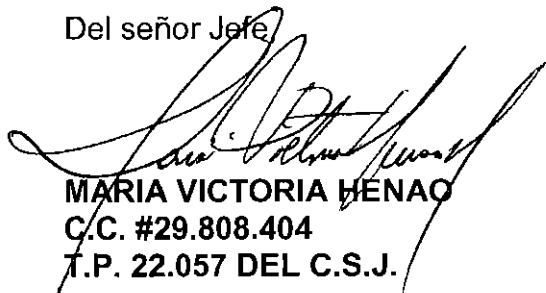
III. ANEXOS

- ❖ Capítulo Descriptivo Modificado
- ❖ Capítulo Reivindicatorio Modificado.
- ❖ Gráfica 1 modificada.
- ❖ Nueva Gráfica 1.1.
- ❖ Comprobante de pago No. 66000382-0, por valor de \$128.000, correspondiente a la tasa por modificación.

IV. NOTIFICACIONES

Mi poderdante yo, recibiremos notificaciones en la Secretaria de su despacho o en mi oficina de abogada situada en la CALLE 23 Norte #3 - 33 OFIC. 603, TEL: 667 20 34, de Santiago de Cali - Valle.

Del señor Jefe



MARIA VICTORIA HENAO
C.C. #29.808.404
T.P. 22.057 DEL C.S.J.

VERSIÓN MODIFICADA

UN DISPOSITIVO ADAPTABLE QUE TRANSFIERE ENERGÍA MECÁNICA EN FORMA DE OSCILACIONES TÁCTILES A UN ASIENTO A PARTIR DE ENERGÍA ELÉCTRICA PROVENIENTE DE UNA FUENTE ACÚSTICA.

RESUMEN-OBJETO Y FINALIDAD DE LA INVENCION

La presente invención se desarrolla en el campo de la ingeniería electro-mecánica. Más específicamente, la presente invención se relaciona con un dispositivo electro-mecánico conformado por componentes característicos que al ser instalados de manera específica en la base (cojín) y el espaldar de una silla o un sofá convierte las señales de audio en vibraciones táctiles cuando dicha silla es ocupada por un usuario. De esta manera, los usuarios o asistentes a salas de cine y otros espacios de entretenimiento, tales como conciertos, teatros en casa, salones de video juegos, entre otros, tendrán la sorprendente sensación de sumergirse por completo en la película escuchándola y sintiéndola a través de su cuerpo, lo cual no había sido posible hasta el momento con ningún otro dispositivo disponible comercialmente. El presente dispositivo es sencillo, económico, de fácil instalación y hace posible mejorar la experiencia de asistir a las salas de cine, teatros en casa, conciertos y cualquier otro tipo de eventos por parte de los usuarios.

DISPOSITIVO PARA LA GENERACIÓN DE VIBRACIONES SONORAS EN EL ESPALDAR Y LA BASE DE UNA SILLA

CAMPO DE LA INVENCION

La presente invención se desarrolla en el campo de la ingeniería electro-mecánica, y particularmente se relaciona con un dispositivo electro-mecánico instalado de manera sencilla en la base (cojín) y el espaldar de una silla o un sofá en las salas de cine, en la sala de la casa, en salas de concierto, en salas de videojuegos, para así mejorar la experiencia de asistir a cine y disfrutar una película, o cualquier otro evento donde sea aplicable el dispositivo tales como teatros en casa, salas de conciertos, salones de video juego entre otros sintiendo y escuchando a través del cuerpo.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

Es un hecho bien conocido que la industria del entretenimiento ha estado mejorando la experiencia de asistir a cine desde la introducción del sonido sincronizado con la imagen en movimiento en el año 1930. Con la introducción de la televisión en los años 50, los estudios de cine han realizado esfuerzos por mantener la experiencia de asistir al teatro y mejorarla notablemente en comparación con la experiencia lograda en casa.

El sonido sincronizado en las películas siempre ha sido un reto, y es claro que las bandas sonoras nunca han sido de la mejor calidad. Por ejemplo, la suciedad en la película podría ser escuchada como una película envejecida. Es así que se han realizado algunos avances en 1950 con el sonido magnético, y la introducción del sistema conocido Dolby Stereo en 1976 con el lanzamiento de la película "La Guerra de las Galaxias". Este proceso aún empleaba la banda óptica con un sistema activo de reducción del ruido de fondo, el cual ayuda a reducir el ruido de la película; sin embargo, aún no se cumplía con el nivel de calidad sonora que algunos usuarios podrían tener en casa. Es así que en el año de 1990 se incluyó el audio digital a la película. Compañías como Dolby, Sony y DTS entraron a este mercado, y de esta manera todas ganaron los derechos a posicionar su audio digital en películas de 35 mm.

Sin embargo, debido a la incapacidad de imprimir pistas digitales en altas tasas de fragmentos sobre el área de película disponible, ellos tuvieron que comprimir las pistas de audio 5.1 a tasas de muestra muy bajas, y por consiguiente, una vez más fue comprimida la calidad del sonido. De hecho, todos los sistemas de estas tres compañías propietarias fueron dispuestos en cada lanzamiento de Hollywood y tuvieron que vivir la película entre los orificios de arrastre y sobre cada lado de los mismos orificios. Esto ocasionó una rápida derogación de las pistas digitales, y en un tiempo muy corto dichas pistas llegarían a ser inútiles y el sistema conduciría a pistas de audio análogas más robustas.

Actualmente, los propietarios de los teatros se encuentran en la tarea de retirar agresivamente todos sus proyectores de películas, para convertir sus teatros a sistemas de audio y proyección digital de muy alta resolución. De hecho, disponer de todos los datos para una película rodada sobre un sistema de teatro DCI complicado tomaría un equivalente entre 5 a 6 discos del tipo denominado "Blu Ray". Además, las pistas de audio en este tipo de sistemas puede proporcionar completamente a la audiencia la experiencia que el productor de películas deseaba para que experimentara y superará cualquier experiencia disponible actualmente en casa.

En el estado de la técnica existen muchos fabricantes que se están aventurando a proporcionar una experiencia de cuarta dimensión (4D) al cine comercial. Una cuarta dimensión hace posible producir un grupo complejo de efectos que están sincronizados con la película. No obstante, es bien sabido que este tipo de sistemas 4D requiere inversiones de capital muy costosas, y es posible que no se justifique que cada semana se necesite programar una nueva presentación, y por ende, la implementación de muchos de estos sistemas reducirá las capacidades de los auditorios. Por ejemplo, la compañía DBox ha diseñado y comercializado un asiento de movimientos que es un poco más largo que las sillas convencionales de los teatros; y tiene que contratar con los propietarios del teatro para compartir las ganancias para poder proporcionar este tipo de asientos. Además, las instalaciones para éste tipo de tecnología resultan muy complejas, porque requieren de sistemas eléctricos, hidráulicos o estructuras de doble piso, entre otros aspectos técnicos.

En consecuencia, aún existe en el estado de la técnica la urgente necesidad de disponer de un novedoso dispositivo o sistema que mejore la experiencia de asistir a cine para sentir y vivir la proyección de una película en todo el cuerpo del asistente, que sea económico, de fácil instalación por cualquier operario, y que no requiera de modificaciones técnicas significativas de las salas de cine para su implementación.

DESCRIPCIÓN DE LAS FIGURAS

El dispositivo para la generación de vibraciones en la base (cojín) y espaldar de una silla o sofá, acorde con la presente invención, se puede comprender mejor si se hace referencia a las Figuras acompañantes:

La Figura 1 es una vista plana esquemática que ilustra el acople de los componentes que conforman el dispositivo de la presente invención ubicados sobre la base y el espaldar de la silla.

La Figura 1.1 es una vista esquemática del ensamble transductor/resonador.

La Figura 2 es una vista en perspectiva desde arriba y desde el frente de una silla que incluye el dispositivo de la presente invención mostrado en la figura 1, dispuesto en su espaldar y su base.

La Figura 3 es una vista en perspectiva desde atrás y desde arriba de la silla mostrada en la Figura 2, en la que se dispone el dispositivo de la presente invención mostrado en la figura 1 ubicado en su espaldar.

La Figura 3a es una vista en perspectiva desde adelante y debajo de la silla mostrada en la figura 2, en la que se ilustra el dispositivo de la presente invención ubicado en su base.

La Figura 4 es una vista en perspectiva desde atrás y desde abajo de la silla mostrada en la figura 2, en la que se ilustra el dispositivo de la presente invención ubicado en su espaldar y en su base.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INVENCION

La siguiente es una descripción de la mejor forma de llevar a cabo la invención para lograr el diseño del dispositivo para la generación de vibraciones sobre la base (cojín) y el espaldar de una silla o sofá, de tal forma que el usuario viva una experiencia inolvidable al sentir en todo su cuerpo todo lo que sucede en una película, concierto o videojuego.

De esta manera, uno de los propósitos del solicitante de la presente invención es el de crear un novedoso sistema vibratorio que sea capaz de replicar de manera exacta y controlada, y realzar el audio de todo el contenido sonoro de una película para que el asistente lo sienta completamente a través de todo su cuerpo. Así mismo, el sistema vibratorio de la presente invención hace posible la filtración controlada de aquellas frecuencias indeseables, para no ser transmitidas al asiento o espaldar de la silla o sofá. Esto es posible porque el sistema contiene un circuito de ecualización que permite al programador ajustar y cortar la curva de ecualización de audio para lograr un mejor efecto, y así filtrar aquellas frecuencias que pueden causar la distorsión del sistema o dañar los transductores de frecuencia, o proporcionar una mejor respuesta al género de película o actividad realizada, como en el caso de un video juego o un concierto entre otros.

Para lograr los anteriores propósitos, la presente invención proporciona una primera forma de llevar a cabo la invención que corresponde a un dispositivo para la generación de vibraciones sobre el espaldar y la base de una silla, caracterizado porque comprende un elemento resonador (1) a través del cual se aseguran una serie de dispositivos transductores (2), en donde dichos dispositivos transductores (2) se interconectan por un extremo a una unidad de control (3), en donde dicha unidad de control (3) se acopla por el otro extremo a un dispositivo amplificador (4), el cual a su vez se acopla con un dispositivo procesador de sonido (5), en donde los dispositivos transductores (2) se interconectan a la unidad de control (3) a través de un cable (6) que tiene en uno de sus extremos sistemas de enchufe o conexión (7).

En otra forma de llevar a cabo la presente invención, el dispositivo se caracteriza porque el resonador (1) corresponde a una base que proporciona soporte a los transductores y

actuar como resonadores, entre los que se puede incluir un material de placa o lámina en ABS u otra especificación (denominado comúnmente como triplex) polipropileno u otro similar (accionados por un dispositivo interruptor).

En otra forma de llevar a cabo la presente invención, el dispositivo se caracteriza porque la unidad de control (3) corresponde a un dispositivo de interconexión en serie.

En otra forma de llevar a cabo la presente invención, el dispositivo se caracteriza porque la unidad de control (3) se acopla al sistema amplificador (4) a través de un cable (9).

En otra forma de llevar a cabo la presente invención, el dispositivo se caracteriza porque el sistema amplificador (4) incluye puntos de salida (4.1) para su interconexión con la unidad de control (3).

En otra forma de llevar a cabo la presente invención, el dispositivo se caracteriza porque el dispositivo amplificador (4) se acopla al dispositivo procesador de sonido (5) a través de un cable (4.2).

En otra forma de llevar a cabo la presente invención, el dispositivo se caracteriza porque el sistema amplificador (4) incluye un punto de entrada (4.3) para su acople con el dispositivo procesador de sonido (5).

En otra forma de llevar a cabo la presente invención, el dispositivo se caracteriza porque el cable (4.2) corresponde a un cable de conexión, el cual puede ser del tipo apantallado o cable de datos, entre otros, el cual permita conectar el dispositivo a los equipos del cliente.

En otra forma de llevar a cabo la presente invención, podría proporcionarse y fabricarse directamente una silla que comprende un panel alargado (10) o espaldar el cual se acopla por su extremo inferior a uno de los extremos de un panel o base (20), en donde el panel alargado (10) y el panel base (20) se ajustan entre sí de manera perpendicular

por medio de dos elementos (30) y (40) para conformar elementos de descansabrazos y elementos de soporte sobre el piso de los dos paneles (10) y (20), sobre la superficie externa del panel alargado (10) y la superficie externa del panel o base (20) caracterizado porque incluye un dispositivo generador de vibraciones como el de la presente invención descrito anteriormente, en donde el elemento resonador (1) se ajusta sobre la superficie externa del panel alargado (1) y la superficie externa del panel o base (2), a través del cual se aseguran los dos dispositivos transductores (2), en donde la unidad de control (3) a la cual se interconectan los dispositivos transductores (2) se ubica sobre uno de los elementos de soporte dispuestos sobre el piso conformados por los elementos (30) y (40).

En otra forma de llevar a cabo la presente invención, la silla se caracteriza porque la base (20) incluye un dispositivo interruptor (8). En otra realización preferida de la presente invención, la silla se caracteriza porque el dispositivo interruptor (8) es automático o manual dependiendo del tipo de silla al que se instala el dispositivo, ya sea una silla abatible en donde el interruptor es automático y se activa automáticamente cuando el usuario se sienta; o en una silla fija en donde el interruptor es manual y se activa a voluntad del usuario cuando va a usar la silla y cuenta con la alternativa de apagado/encendido.

COMPONENTES ESTRUCTURALES

El dispositivo para la generación de vibraciones en la base (cojín) y el espaldar de una silla, ya sea de una sala de cine, auditorio o casa, como el revelado en la presente invención está conformado por componentes sencillos y característicos, los cuales están dispuestos y ajustados de manera particular para lograr el objetivo de mejorar la experiencia del asistente de ver una película de cine, una sala de conciertos, un teatro en casa, un salón de videojuegos, entre otros, puesto que estará en capacidad de sentirla a través de todo su cuerpo.

El dispositivo está compuesto esencialmente de tres grandes componentes:

El resonador, que puede ser comparado con el lado posterior de un chelo o violín.

El transductor, que puede ser comparado con la cuerda del chelo o el violín; y

El montaje del transductor, que puede ser comparado con el puente y la superficie frontal del chelo y el violín.

De esta manera, la persona versada en la materia notará que el dispositivo de la presente invención hace uso de elementos empleados hace más de 100 años por los fabricantes de instrumentos para amplificar las pequeñas masas vibrantes de las cuerdas. Estos elementos permiten que las vibraciones sean escuchadas a volúmenes más altos de los que puede producir la sola cuerda.

En otra forma de llevar a cabo la presente invención otros componentes específicos ensamblados en el dispositivo de la presente invención tienen las siguientes precisiones técnicas:

Resonador (1)

Este componente está conformado por un material base que puede ser una placa en ABS u otra especificación (denominado comúnmente como triplex) polipropileno o cualquier material que amplifica las vibraciones de los transductores. Los materiales empleados para el resonador fueron seleccionados por su tamaño, rigidez y ausencia de masa. Justo como una madera suave empleada en los instrumentos de cuerda. Es así como el gran panel resonador empleado en la presente invención pesa apenas unos pocos gramos. Este panel de resonancia resistente amplificará las pequeñas vibraciones transferidas a través de la estructura del montaje desde el panel de montaje del transductor.

Transductor (2)

El transductor está dispuesto sobre un resonador, el cual también está fabricado en ABS u otro material similar, extremadamente liviano de forma que no afectará negativamente

el movimiento del transductor de audio. Este material es la clave para amplificar de manera efectiva la energía producida por los transductores de audio.

Una entrada de 20 vatios es energía suficiente para hacer vibrar toda la silla. Así, cada silla está diseñada para tomar 60 vatios de potencia de audio continua y aleatoria. Esto permite un factor de seguridad del diseño del 300%. Las pruebas de fábrica han probado que un sistema de silla puede sostener 40 vatios (esto es, 80 vatios RMS / 400% de las especificaciones del diseño) de una onda sinusoidal continua durante 5 minutos sin fallas.

Unidad de Control (3)

Esta unidad de control es un dispositivo de conexión en serie que permite la interconexión del panel (10) y la base (20) con la acometida principal del sistema.

Cable (4.2)

Este cable es el responsable de la conexión del dispositivo amplificador con el dispositivo procesador de sonido, y puede ser un cable apantallado.

Cable (6)

Este cable conecta los transductores al resonador dispuesto en la base y el espaldar de la silla con la unidad de control.

Enchufe (7)

Este dispositivo es un conector del tipo PLUG RCA, y está ajustado en la punta de uno de los extremos del cable (6) para hacer conexión con una unidad de control.

Interruptor (8)

Este interruptor está ubicado en la base (20) de la silla y es el responsable de activar el funcionamiento de la silla cuando ésta se encuentra en uso (asiento abatido). De esta manera, el interruptor (8) puede ser automático o manual dependiendo del tipo de silla al

que se instala el dispositivo, ya sea una silla abatible en donde el interruptor es automático y se activa automáticamente cuando el usuario se sienta; o en una silla fija en donde el interruptor es manual y se activa a voluntad del usuario cuando va a usar la silla y cuenta con la alternativa de apagado/encendido. En este sentido, este interruptor es operado y controlado por la posición de la base del asiento o silla. Cuando el asiento está arriba, el audio es apagado, mientras que cuando se encuentra abajo es encendido. Este trabaja sin necesidad de operar cualquier otro asiento dentro de la sala de cine. Un sistema alternativo empleado en asientos o sillas estacionarias empleará un interruptor que funciona a presión automáticamente cuando es activado por el peso del usuario.

Cable (9)

Este cable constituye la línea para conexión entre sillas, puede ser negro y de referencia AWG de 2x12,

Panel alargado (10)

Constituye el espaldar con estructura en tubo de acero CR Ø1" calibre 18, moldeado en cualquier material que permita mejorar el soporte lumbar, tales como poliuretano inyectado en frío, resorte del tipo "Nosag" , y una cubierta plástica fabricada en materiales, como por ejemplo, polipropileno de alto impacto.

Panel de base (20)

Corresponde a un elemento de cojín con estructura en tubo de acero CR Ø 3/4" calibre 18, moldeado en cualquier material que permita mejorar el soporte lumbar, tales como poliuretano inyectado en frío, incluye un resorte de tipo "Nosag" y cubierta plástica fabricada en polipropileno de alto impacto.

Elementos descansabrazos y soportes al piso (30) y (40)

Son estructuras fabricadas con tubería rectangular de 2" x 1" calibre 16, ensambladas con soldadura robotizada (MIG 1/8), brazo plástico y, si se prefiere, incluye un portavasos en polipropileno y panel decorativo tapizado en el material seleccionado, fabricado con lámina de acero Calibre 20.

Para lograr estos resultados, el dispositivo de la presente invención proporciona

El sistema de la presente invención corresponde a un sistema 4D y emplea un dispositivo similar a un amplificador que genera vibraciones en el asiento en un rango entre 20hz y 150hz. Este dispositivo contiene un peso suficiente que hará vibrar cualquier estructura que se le acople. El audio que lleva este dispositivo normalmente se origina desde la pista sonora de los parlantes (subwoofer). Estos transductores están diseñados para acoplarse a la estructura del panel de espaldas y esta estructura transferirá posteriormente la vibración al panel de base o cojín de la silla de manera que la audiencia pueda sentir en todo su cuerpo dichas vibraciones.

Debido a la ausencia de una superficie y estructura de montaje en una silla de sala de cine y otros espacios de entretenimiento, tales como conciertos, teatros en casa, salones de video juegos, entre otros, la aplicación de un transductor estándar no transferirá de manera eficiente la vibración a la base de la silla. Sin embargo, el sistema de la presente invención está diseñado de tal forma que no dependería de la estructura de la silla para que pueda trabajar. Esto es posible porque el dispositivo ha empleado un concepto independiente que no requiere del uso de cualquier soporte estructural sobre el asiento. El ensamble completo se acopla directamente a la base de la silla y puede ser retenido mediante medios adhesivos. Un sistema alternativo se puede emplear si el montaje es formado dentro de la base cuando está siendo formado con el molde.

En otra forma de llevar a cabo la presente invención, uno de los aspectos que consideró el solicitante en el diseño fue que fuera capaz de apagar automáticamente las sillas cuando no hay usuarios sentados en ellas, normalmente, toda la energía que es producida por el asiento es absorbida por el usuario. Si dicho usuario no está sentado en la silla, la porción acústica de la energía será liberada en el ambiente de la sala de cine. El ejemplo es imaginar que un usuario es una de diez personas en una sala de cine con 250 sillas vibrando. Esto equivale a 500 resonadores que son manejados por 1000 transductores con un área superficial de 180 metros cuadrados. Esta misma área superficial es como 1000 parlantes de 18 pulgadas

Este concepto de variación en el número de sillas que están generando trabajos de vibración porque el amplificador genera un voltaje constante para cada silla. El amplificador continúa operando normalmente hasta que la corriente necesaria excede los límites de diseño del amplificador.

ENSAMBLE DEL DISPOSITIVO

El ensamble del dispositivo de la presente invención en una silla es bastante sencillo y no requiere de conocimientos especializados, y además, cuando se requiera, puede ser instalado de manera sencilla por cualquier operario medianamente entrenado. El ensamble se puede entender mejor siguiendo paso a paso el esquema de los componentes mostrado en la Figura 4, y este comienza con el acople por su extremo inferior del panel alargado (10) para conformar el espaldar de la silla con uno de los extremos de un panel o base (20) que conforma el cojín en el cual se sentará el usuario. Para acoplar estos dos paneles, el panel (10) y el panel base (20) se disponen entre sí de manera perpendicular y se ajustan por medio de los elementos (30) y (40) que conformarán las estructuras de descansabrazos y soporte sobre el piso de la silla conformada. Ahora bien, una vez conformada la silla, el operario procederá a ajustar sobre la superficie externa del panel alargado (10) y la superficie externa del panel o base (20) el elemento resonador (1), para posteriormente asegurar los dispositivos transductores (2).

Estos dispositivos transductores (2) se interconectan por su otro extremo a una unidad de control (3) ubicada sobre uno de los elementos de soporte sobre el piso de la silla conformados por los elementos (30) y (40). Esta conexión se realiza por medio del cable (6), el cual tiene en uno de sus extremos unas puntas a manera de enchufe para su conexión con dicha unidad de control. Una vez acoplados los transductores a la unidad de control, dicha unidad se conecta a un dispositivo amplificador (4) por medio del cable (9), el cual a su vez se acopla con un dispositivo procesador de sonido (5) por medio del cable (4.2). Se enciende el interruptor (8), y el sistema empieza el proceso generador de vibraciones una vez la base se encuentra dispuesta en posición horizontal.

Además, la silla individual tiene interruptores que pueden ser manuales o automáticos para activar o desactivar el audio si existe o no una persona sentada sobre dicha silla. Estos interruptores encenderán el audio mientras el asiento se encuentre ocupado, y se desactivarán cuando la persona está fuera de la silla. Esta característica eliminará cualquier audio de distracción que pueda ser producido por el asiento desocupado.

De otra parte, cada fila de sillas está interconectada de manera en paralelo al amplificador. De esta manera, si un asiento falla, esto no afectaría a los demás asientos. Un nuevo módulo o dispositivo como el de la presente invención puede ser conectado fácilmente por un técnico de la sala de cine.

De hecho, el dispositivo de la presente invención también puede ser instalado en la base o espaldar de otro tipo de mobiliario diferente a las sillas de las salas de cine, salas de concierto o video o salas de video juego. Tal es el caso de sofás en la sala de una casa, de tal forma que varias personas pueden disfrutar de la misma sensación vibratoria.

VENTAJAS DE LA INVENCION

Ahora bien, las ventajas del el dispositivo electro-mecánico para la generación de vibraciones sonoras en la base y el espaldar de una silla sofá, como el de la presente invención, se pueden resumir con base en las siguientes consideraciones.

El dispositivo de la presente invención es muy efectivo en generar vibraciones sobre la estructura de una silla o sofá de las salas de cine, o casa, de tal forma que el asistente o usuario está en capacidad de sentir completamente la película a través de todo su cuerpo. Se mejora significativamente la experiencia de asistir a una sala de cine para disfrutar una película con tecnología 4D y otros espacios de entretenimiento, tales como salas de conciertos, teatros en casa, salones de video juegos, entre otros.

El dispositivo de la presente invención es capaz de replicar de manera exacta y realzar el audio de todo el contenido sonoro de una película para que el asistente lo sienta completamente a través de todo su cuerpo. El dispositivo emplea un panel resonante que está, ya sea conectado permanentemente a la silla o sofá, o formado dentro de la base mientras esta es moldeada.

El dispositivo de la presente invención funciona en línea con la película o el video que se esté reproduciendo, de tal manera que no requiere de sincronización previa con el género de la película o el video.

El sistema vibratorio de la presente invención hace posible la filtración de aquellas frecuencias indeseables, para no ser transmitidas al asiento. Esto es posible porque el sistema contiene un circuito de ecualización que permite al programador ajustar y cortar la curva de ecualización de audio para lograr un mejor efecto, y así filtrar aquellas frecuencias que pueden causar la distorsión del sistema o dañar los transductores de

frecuencia. De la misma manera, esta filtración permite evitar que el sistema trabaje continuamente hasta con la voz y pueda llegar a ser molesto para el usuario final.

El dispositivo de la presente invención requiere de un amplificador con requerimientos de potencia muy bajos, de tal forma que cada asiento solo necesitaría de 40 vatios de potencia para producir resultados sorprendentes en la generación de vibraciones en el cuerpo de un usuario.

El dispositivo de la presente invención es eficiente en consumo de energía, dado que requiere de menos energía desde el amplificador y los transductores tienen un efecto igual a uno montado al marco de la silla. El módulo de asiento de la presente invención exhibe un sistema de amplificación acústico sin energía auto contenido. Se requiere una amplificación menos poderosa. De hecho, este sistema solo requiere de componentes de bajo consumo de energía para ser efectivo. De la misma manera, la existencia del interruptor automático que permite la activación o desactivación de una silla permite el ahorro de energía cuando la silla está vacía.

El dispositivo de la presente invención reproduce de manera precisa la frecuencia más baja de la música o banda sonora de una película debido a que no se absorbe, amortigua o altera el sonido por el marco de la silla.

El sistema de la presente invención es de fácil instalación, cuando se requiera, por parte de cualquier operario medianamente entrenado, y no requiere de ninguna estructura empotrada para ser instalado, ya que puede ser adaptado a cualquier tipo de mueble o silla que tenga un cojín. Su mantenimiento se puede realizar sin mayor dificultad y no se requiere de ingeniería excesiva o compleja.

El sistema es escalable sin cualquier tipo de ingeniería. Una tabla muy simple puede determinar cuantos asientos se pueden conectar al amplificador y el modelo de amplificador que sería necesario para una instalación.

El dispositivo de la presente invención del tipo 4D es efectivo en costos y económico, puesto que el propietario de un teatro o sala de cine podrá disponer de cada asiento con

este novedoso sistema. Esto crea una ventaja comercial en un mercado competitivo o la capacidad de cargar un precio Premium al tiquete por vivir este tipo de experiencia.

El dispositivo de la presente invención puede ser adaptado a cualquier tipo de sala de cine, auditorios, salas caseras, y es aplicable para cualquier género de películas o conciertos.

El dispositivo de la presente invención es flexible, dado que permite ser configurado solo en el espaldar o solo en el asiento como el cliente lo prefiera.

De esta manera, la presente invención proporciona todo un novedoso sistema vibratorio que no requiere de ningún tipo de programación, la compartición de ganancias o modificaciones sustanciales de los diseños de asientos convencionales. De hecho, el sistema de la presente invención puede ser ajustado a los asientos convencionales, y, cuando se requiera, los asientos provenientes de fábrica pueden ser instalados fácilmente por un instalador típico de sillas.

Finalmente, cualquier persona en el arte, particularmente una persona versada que tenga acceso a las enseñanzas de la presente invención, reconocerá sin dificultad que es posible cualquier modificación o variación sobre el dispositivo para la generación de vibraciones sonoras en la base y el espaldar de una silla, aquí revelado, sin que las mismas se aparten del alcance y espíritu de la invención. Por ejemplo, se reconocerá que se puede emplear cualquier variedad de componentes, formas geométricas, o dimensiones que cumplan con los propósitos de la invención. De tal manera que todas las realizaciones y variaciones expuestas en la presente invención no deben entenderse como limitantes del alcance de la invención, el cual se determina por el contenido de las siguientes reivindicaciones:

REIVINDICACIONES MODIFICADAS

1. Un dispositivo adaptable que transfiere energía mecánica a partir de energía eléctrica, caracterizado porque:
 - a. transfiere de forma no discrecional, predefinida y coordinada por una fuente de energía eléctrica proveniente de una fuente acústica externa;
 - b. comprende unos medios de conversión de señales eléctricas a oscilaciones táctiles;
 - c. comprende unos medios de transferencia de las oscilaciones táctiles; y
 - d. comprende unos medios de adaptación a un asiento.
2. El dispositivo adaptable que transfiere energía mecánica a partir de energía eléctrica de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque los medios de conversión de señales eléctricas y los medios de transferencia de las oscilaciones táctiles conforman un ensamble transductor(2)/resonador(1).
3. El dispositivo adaptable que transfiere energía mecánica a partir de energía eléctrica de acuerdo con la reivindicación 2, caracterizado porque en el ensamble transductor(2)/resonador(1) el transductor (2) está montado preferiblemente sobre una placa acanalada (2.1) y no directamente sobre el resonador(1).
4. El dispositivo adaptable que transfiere energía mecánica a partir de energía eléctrica de acuerdo con la reivindicación 3, caracterizado porque cuando el transductor (2) está montado preferiblemente sobre una placa acanalada (2.1) este conjunto se une al resonador a través de varillas metálicas acanaladas o pernos.
5. El dispositivo adaptable que transfiere energía mecánica a partir de energía eléctrica de acuerdo con la reivindicación 3, caracterizado porque el resonador (1) es un panel estriado que entra en contacto con el asiento a través de los medios de adaptación a un asiento (10), (20), (30), (40).

6. El dispositivo adaptable que transfiere energía mecánica a partir de energía eléctrica de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque transfiere acústicamente a uno o a máximo 64 asientos a través de un amplificador estéreo único.
7. El dispositivo adaptable que transfiere energía mecánica a partir de energía eléctrica de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque transfiere exclusivamente cuando el asiento se encuentra ocupado por un usuario.

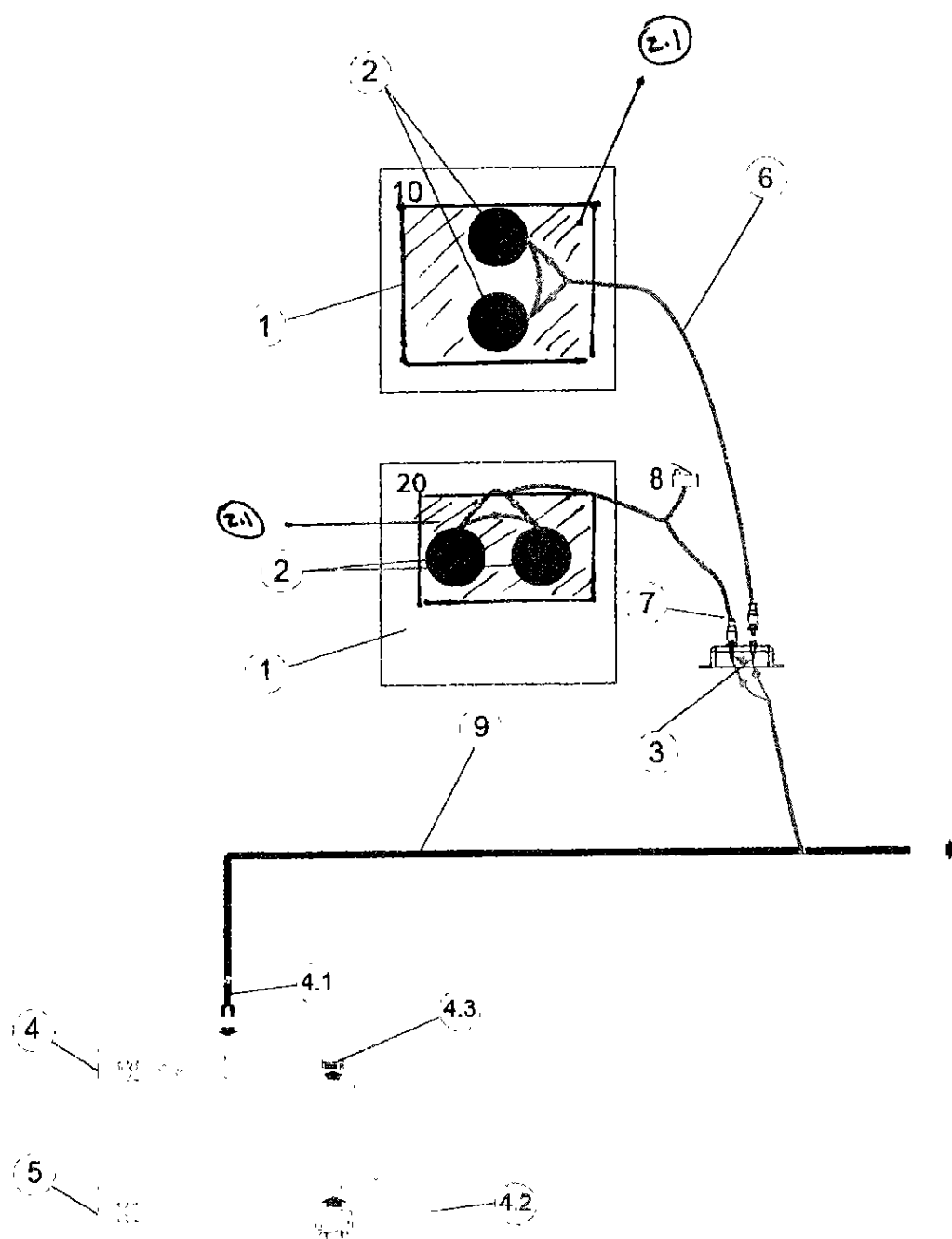


FIGURA 1

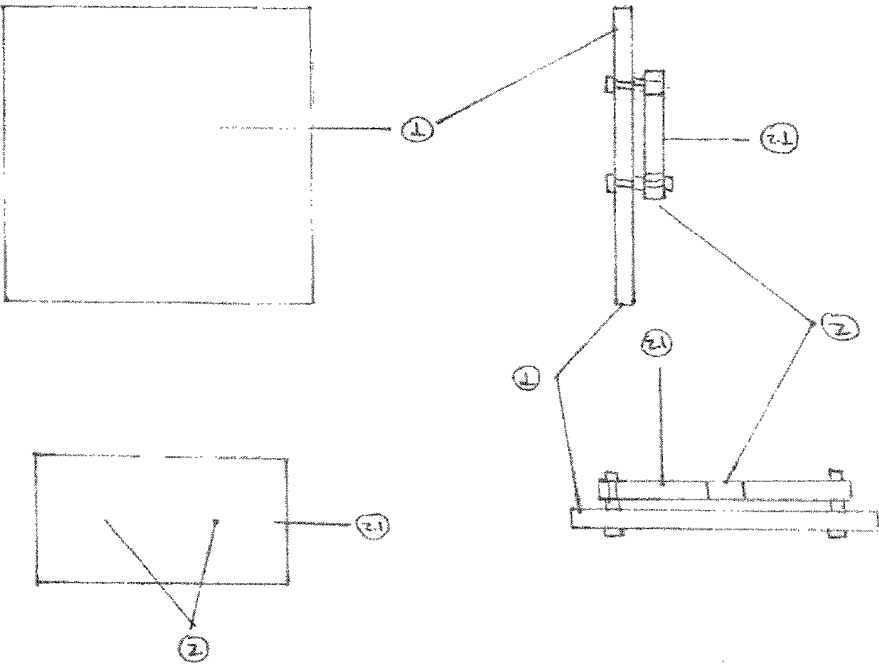


FIGURA 1.1

Fecha: Año: 1994 Mes: 11 Día: 14 Código de Convenio: Cuenta Corriente: Cuenta de Ahorros: Número: 1761.011.124.1.1

ESPACIO PARA EL TIMBRE

Nombre Convenio o Empresa Recaudadora: 1761.011.124.1.1

Referencia: 1

Referencia 2: 1761.011.124.1.1

FORMA DE PAGO

Efectivo: \$ 1.500.000 Cheque: \$ 1.500.000

ANEXO

☐ Sin Anexo ☐ Papel ☐ Disquete ☐ Otro

TOTAL A PAGAR

\$ 1.500.000

Código Recibo: No. de planilla: Número del cheque: Cantidad a pagar:

El presente comprobante es válido únicamente si es emitido por el Banco de Bogotá S.A. y si es firmado por el depositante o su representante legal. En caso contrario, no es válido.

Nombre del depositante: Teléfono: 1761.011.124.1.1

Este comprobante es válido únicamente si es emitido por el Banco de Bogotá S.A. y si es firmado por el depositante o su representante legal. En caso contrario, no es válido.